

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az elemi elektromos töltés értéke $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 046

Az 1-5 feladatokhoz írástok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.

1 Ha egy elhanyagolható belső ellenállású generátor sarkaihoz R_1 ellenállású fogyasztót kapcsoltak, az elektromos áram erőssége $I_1 = 6 \text{ A}$. Ha az R_1 fogyasztót egy másik, R_2 fogyasztóval kicserélik, az áram erőssége $I_2 = 3 \text{ A}$ lesz. Az első és a második fogyasztó elektromos ellenállásainak aránya:

- a. 2 b. 0.5 c. 9 d. 18 (3p)

2. A mértékegységek közötti helyes összefüggés:

- a. $\frac{A^2}{\Omega} \cdot s = J$ b. $V \cdot \Omega = J$ c. $J \cdot s = W$ d. $\frac{V}{A} = \Omega$ (2p)

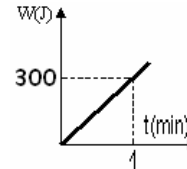
3 A mellékelt grafikon azt ábrázolja, hogy hogyan függ egy ellenállás által elfogyasztott energia, joule-ban kifejezve, attól az időtől, percben kifejezve, amely alatt rajta áram haladt át. Az elfogyasztott teljesítmény:

a. $P = 0,2 \text{ W}$

b. $P = 5 \text{ W}$

c. $P = 300 \text{ W}$

d. $P = 18 \text{ kW}$ (2p)



4 Két ugyanolyan hosszú, azonos anyagból készített henger alakú vezető merőleges keresztmetszete sugarainak aránya $\frac{r_1}{r_2} = 2$. A második vezető elektromos ellenállásának és az első vezető elektromos ellenállásainak aránya:

- a. 0.25 b. 0,5 c. 2 d. 4 (5p)

5. Egy $U=90 \text{ V}$ feszültséggel táplált fogyasztó $P=60 \text{ W}$ teljesítményt fogyaszt. Az elektromos ellenállás értéke:

- a. $5,4 \text{ k}\Omega$ b. 135Ω c. $1,5 \Omega$ d. $0,66 \Omega$ (3p)